

ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЗЕРНОПРОИЗВОДСТВА*Н.В. Козловская, к.б.н., доц., С.Ю. Попов, ст.пр., А.Д. Емианов, слушатель магистратуры.**Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашикова**426069, Ижевск, ул. 30 Лет Победы, 2к.5, тел. (341) 259-45-15**E-mail: sanchez-yoo@mail.ru*

Аннотация. В статье рассмотрены технологии переработки отходов зернопроизводства. Приведены перспективные направления в этой области.

Abstract. In the article technologies of processing of wastes of grain production are considered. Prospective directions in this field are given.

По мере развития современного производства с его масштабностью и темпами роста все большую актуальность приобретают проблемы разработки и внедрения мало- и безотходных технологий. Скорейшее их решение в ряде стран рассматривается как стратегическое направление рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды. Рассмотрим варианты переработки отходов производства зерна.

Процесс обработки зерна связан с выделением из зерновой массы отходов и побочных продуктов, которые могут иметь потребительскую ценность, что дает возможность их практического применения. Большой интерес представляет лузга различных видов зерна. Она обладает рядом полезных свойств, благодаря которым лузга является отличным материалом для дальнейшего использования.

Отходы переработки зерна традиционно используют в кормопроизводстве. Комбикорма представляют собой сложную однородную смесь различных кормовых средств, предварительно очищенных, измельченных и подобранных по научно обоснованным рецептам с целью наиболее эффективного использования животными питательных веществ. Основой комбикорма является зерновое сырье, оно составляет примерно во всех комбикормах 60-65%. Из зерновых культур это: пшеница, ячмень, кукуруза, овес, просо. Но, исходя из данных химического состава растительного сырья приведенных в таблице 1 видно, что лузга различных видов зерна также обладает большим количеством полезных соединений, что делает их прекрасной добавкой в комбикорм.[1]

Таблица 1

Химический состав растительного сырья, %

Вид сырья	Липиды	Клетчатка	Протеины
Лузга овса	0,50	48,80	5,20
Лузга риса	2,0	38,60	5,20
Лузга гречихи	1,60	29,40	4,09

Применение лузги различных видов зерновых в качестве добавки в комбикорм помимо большого количества полезных соединений обладает биологической безопасностью, этот продукт является натуральным и не содержит ГМО.

Одним из вариантов использования отходов зернопроизводства является изготовление сорбента. Лузга подсолнечника и гречихи по своему составу являются хорошим сырьем для получения сорбентов, поскольку основную часть его составляют целлюлоза, лигнин, легко поддающиеся модификации с целью придания полисахаридной матрице сорбционных свойств. Данный сорбент возможно применять для очистки от нефтепродуктов и питьевой воды от ионов железа, марганца, меди, встречающихся в наибольших концентрациях в системе водоснабжения. Особая обработка материала делает возможным получить сорбент, позволяющий поглотить до 90% указанных ионов. К тому же расходы для производства этого сорбента намного уступают известным промышленным образцам, что в свою очередь значительно улучшит экологическое состояние водных экосистем за счет широкого применения доступного и недорогого материала.[2]

Самым распространенным способом использования лузги является производство топливных гранул или пеллет. Пеллеты из лузги (рис.1) имеют огромные преимущества по сравнению с традиционными видами топлив. Например при сжигании 2000 кг топливных гранул выделяется столько же тепловой энергии, как при сжигании 3200кг древесины, 952 м газа, 1000 л дизельного топлива, 1370 л мазута. Горение гранул в топке котла происходит эффективно, количество золы не превышает 1,0-3,0 %, от общего объема используемых гранул. Помимо этого при сжигании гранулы не оказывают негативного воздействия на окружающую среду.

Технология производства топливных гранул из лузги не сильно отличается от технологии производства древесных или торфяных гранул. Технологический процесс включает предварительную сушку до влажности не более 14-15%. При этом технологии сушки могут быть различными. Лузга измельчается при помощи молотковой дробилки и подается непосредственно на линию гранулирования. Перед прессованием измельчённая подсолнечная лузга должна пройти влаготермическую обработку (обработку острым паром, а при недостаточной влажности – горячей водой). При выходе из прессующей камеры гранулятора гранулы необходимо охладить, отсечь отобразовавшейся при гранулировании и транспортировании крошки и передать на хранение бестарно (насыпью или в бункере) либо в таре (мешках или биг-бэгах).[3]



Рис.1. Топливные гранулы

Использование на практике предложенных технологий переработки отходов производства зерна, способствует стабилизации и улучшения качества окружающей среды путем более рационального использования всего комплекса природных ресурсов.

Литература:

1. Петрухин И.В. Корма и кормовые добавки: Справочник / И.В. Петрухин. - М.: Росагропромиздат, 1989. - 526с.
2. Ямансарова Э.Т., Громыко Н.В., Хасанова Д.Н, Абдуллин М.И. Перспектива применения новых сорбционных материалов для улучшения экологического состояния водных ресурсов. Башкирский государственный университет, 2005г.
3. Шаяхметова А. Х., Тимербаева А. Л., Борисова Р. В.. Сравнительные характеристики пеллет из лузги подсолнечника и древесных пеллет.
4. Дягелев М.Ю., Кузьмина А.И. Современные методы получения сорбентов на основе переработки сельскохозяйственной продукции // В сборнике: Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения Сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. В 2-х томах. Том 1 / Юргинский технологический институт. – Томск, 2015. – С. 126-128.

ПОСТПИРОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЛЕСНОГО ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА

Т.А. Мартынюк, Т.С. Половинкина, студ. группы 17Г60, Л.Г. Деменкова, ст.преп.

*Юргинский технологический институт (филиал) Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8(384-51)777-64
E-mail: lar-dem@mail.ru*

Аннотация: В работе рассматриваются результаты исследований трансформации почв, подвергшихся термическому воздействию в результате лесных пожаров. Анализ постпирогенного почвенного покрова выявил, что огнём затронута только верхняя его часть. Показано, что при низовых пожарах происходит более интенсивная потеря органических веществ, чем при верховых. Однако при верховых пожарах увеличивается вероятность водной эрозии почвенного покрова.